



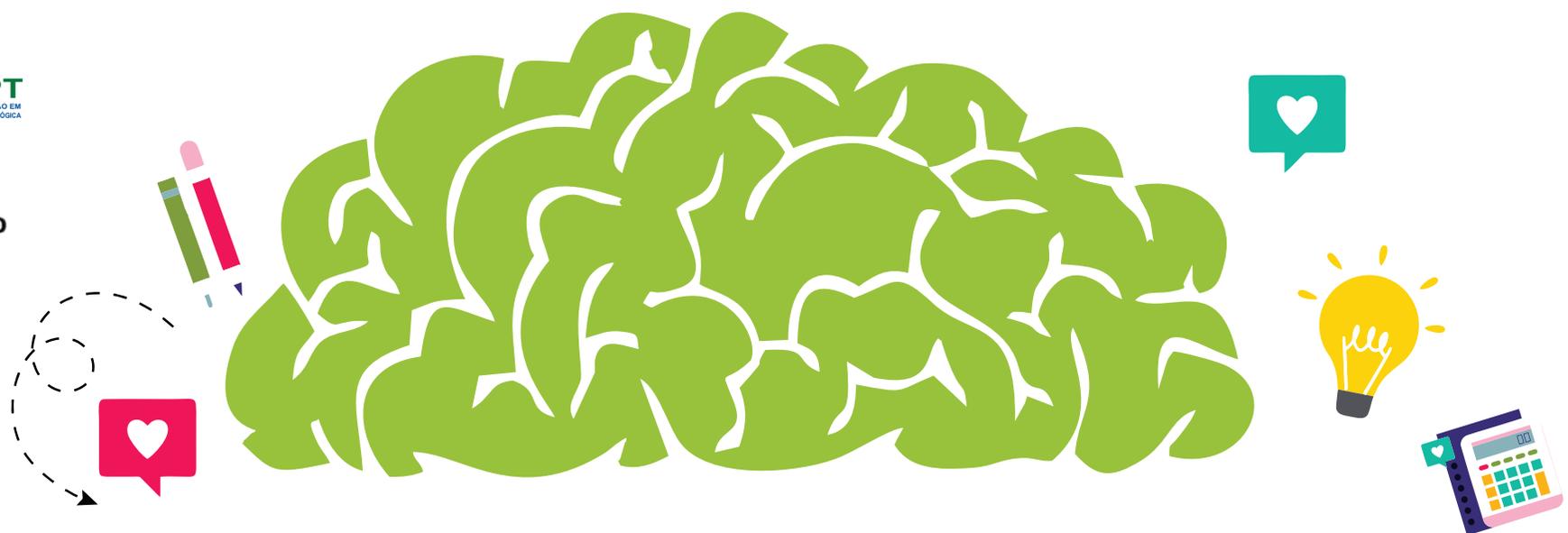
Desvendando o Pensamento Matemático no EMI



Orientações e Estratégias Pedagógicas

Angela Paula da Silva Pessoa
Cirlande Cabral da Silva





Desvendando o Pensamento Matemático no EMI



Orientações e Estratégias Pedagógicas

Angela Paula da Silva Pessoa
Cirlande Cabral da Silva

AUTORES
Angela Paula da Silva Pessoa
Cirlande Cabral da Silva

DIAGRAMAÇÃO
Aleana de Souza Pena

Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

- P475d Pessoa, Angela Paula da Silva.
Desvendando o pensamento matemático no EMI: orientações e estratégias pedagógicas / Angela Paula da Silva Pessoa, Cirlande Cabral da Silva. – Manaus, 2024.
46 p. : il. color.
- Produto educacional oriundo da dissertação: O pensamento matemático no ensino médio integrado: uma iniciativa educativa para a formação politécnica. (Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2024.
Orientador: Prof. Dr. Cirlande Cabral da Silva.
ISBN 978-65-85652-62-9
1. Educação Profissional Técnica. 2. Matemática - ensino. 3. Metodologias ativas. I. Silva, Cirlande Cabral. (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III. Título.

CDD 378.013

Descrição Técnica

Origem do Produto: Desenvolvido no âmbito da pesquisa de mestrado intitulado “O Pensamento Matemático no Ensino Médio Integrado: uma iniciativa educativa para a formação politécnica no Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT.

Área de Conhecimento: Ensino

Público-Alvo: Docentes, Corpo Técnico, Pedagogos, etc., bem como demais interessados na proposta deste P.E

Categoria deste Produto: Manual com orientações.

Estruturação do Produto: Em capítulos.

Finalidade: Oferecer recomendações práticas para docentes

Registro do Produto/Ano: 2024

Avaliação do Produto: Banca de defesa de mestrado, três docentes e quatro discentes do Instituto Federal do Amazonas

Disponibilidade: Irrestrita

Divulgação: Por meio digital

Instituições envolvidas: Instituto Federal do Amazonas - Campus Manaus Centro

Registro: ISBN

URL:

Idioma: Português

Cidade: Manaus

País: Brasil

Agradecimentos

Agradecemos a todos que colaboraram para a elaboração do “Desvendando o pensamento matemático”. Em especial, direcionamos o nosso muito obrigado aos docentes e discentes que contribuíram significativamente. Através dos encontros que tivemos, foi possível detectar as inquietações e arquitetar um manual para que pudesse atenuar o ensino e aprendizagem de matemática no Instituto Federal do Amazonas.

O nosso muito obrigado também se estende a cada pessoa que abdicou de seu tempo para avaliar este trabalho. Compreendemos que o sucesso de iniciativas educacionais depende não apenas da qualidade do material, mas da riqueza das perspectivas e feedback que recebemos.

Valorizamos profundamente a contribuição de cada servidor do IFAM, assim como também, os colegas que já concluíram o mestrado que nos deram suporte, compartilhando vossas experiências e sugestões para o aprimoramento deste trabalho, impactando positivamente a educação matemática no contexto do EMI.

Resumo do Produto Educacional

O Produto Educacional (P.E) "Desvendando o Pensamento Matemático no EMI" é uma compilação de orientações e estratégias pedagógicas desenvolvidas com o intuito de enriquecer a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) por meio do ensino inovador de Matemática. Este recurso é especialmente destinado aos professores de Matemática do Ensino Médio Integrado (EMI), visando facilitar a transição dos alunos do Ensino Fundamental para o Médio, integrado ao ensino técnico, com uma abordagem que une teoria e prática.

O P.E destaca a importância do nivelamento matemático e da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), apresentando estratégias elaboradas para fomentar um aprendizado de matemática criativo e aplicável, preparando os estudantes para o sucesso acadêmico e profissional. Embora tenha sido originalmente desenvolvido com um foco particular nos cursos de Eletrotécnica, Informática e Química, o produto é expansível e aplicável a qualquer contexto da EPT, oferecendo flexibilidade para adaptação em diferentes cursos técnicos oferecidos pelo IFAM.

Os autores, Angela Paula da Silva Pessoa e Cirlande Cabral da Silva, com base em suas experiências e qualificações, construíram este material como um convite aos educadores para se unirem na missão de transformar a educação matemática no IFAM, promovendo um ambiente de aprendizado mais inclusivo, inspirador e eficaz para os alunos. Este P.E se propõe a ser mais do que um material de referência, instigando a participação ativa de professores e estudantes no processo educativo.

Sobre os autores



ANGELA PAULA DA SILVA PESSOA

Professora de Matemática. Graduada em Matemática pela Universidade Nilton Lins (2011). Graduada em Física pelo Faculdade FAVENI. Pós graduada em Educação Matemática pelo Centro Universitário ESBAM. Bacharel em Teologia. Atua como professora de matemática na Secretaria do Estado de Educação e Desporto e na Secretaria Municipal de Manaus.



CIRLANDE CABRAL DA SILVA

Professor titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM); Tem pós doutorado em Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria (RS). Doutorado em Ensino de Ciências pela Universidade Federal do Mato Grosso. Mestrado em Genética e Evolução pela Universidade Federal de São Carlos e Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Amazonas. Foi coordenador do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (profEPT) - Rede Nacional (2020-2022). É professor colaborador do doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC (UFMT/UFPA/UEA).

Sumário

01

APRESENTAÇÃO

Página 10

02

CONHECENDO
A EPT

Página 11

03

O QUE
BUSCAMOS
OFERECER

Página 12

04

ENTENDENDO
O ENSINO
MÉDIO
INTEGRADO

Página 13

05

A CORAÇÃO
DOS CURSOS
OFERECIDOS
PELO IFAM - CMC

Página 14

06

INÍCIO DA
JORNADA
ACADÊMICA
DOS DISCENTES
NO IFAM

Página 16

07

DESPERTAR DO
PENSAMENTO
MATEMÁTICO
NOS TEMPOS
DA PEDRA
LASCADA

Página 17

08

PLANO
DE
NIVELAMENTO

Página 21

09

PONTES
MATEMÁTICAS
UTILIZANDO
A ABP

Página 30

10

PROJETO
INTEGRADO

Página 35

11

CONSIDERAÇÕES
FINAIS

Página 41

12

REFERÊNCIAS

Página 43

Prezados educadores e colaboradores do IFAM!

Com grande entusiasmo, apresentamos o Produto Educacional (PE) "Desvendando o Pensamento Matemático no Ensino Médio Integrado (EMI)", uma ferramenta dedicada a enriquecer a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) por meio de estratégias inovadoras no ensino de Matemática. Este recurso foi especialmente desenvolvido para apoiar os professores de Matemática do EMI, visando aprimorar a transição dos alunos do Ensino Fundamental para o Médio, integrado ao ensino técnico, com uma abordagem que une teoria e prática.

Dentro deste PE, os educadores encontrarão estratégias que foram elaboradas, com foco no nivelamento. Além disso, destacamos a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) para fomentar um aprendizado matemático criativo e aplicável, preparando os estudantes para sucesso acadêmico e profissional

Originalmente, este P.E foi desenvolvido com um enfoque particular nos cursos de Eletrotécnica, Informática e Química, visando fornecer uma sólida base matemática aplicável às demandas específicas dessas áreas técnicas. No entanto, é importante ressaltar o potencial de expansão desse trabalho para o contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

As estratégias e os recursos aqui propostos apresentam uma flexibilidade que permite sua adaptação para melhorar o ensino de matemática em qualquer curso técnico oferecido pelo IFAM. O compromisso subjacente a este Produto Educacional é fornecer uma educação matemática que além de instruir, também inspire e engaje os alunos, exercendo um impacto positivo profundo na comunidade educacional como um todo, refletindo o espírito inovador e inclusivo da Educação Profissional e Tecnológica.

Cordialmente,
Angela Paula da Silva Pessoa



Conhecendo a Educação Profissional e Tecnológica – EPT



Você sabe o que é EPT?

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, conforme a LDB, é um meio de preparo para profissões e inserção no mercado de trabalho, abrangendo desde cursos de qualificação até pós-graduação. Ela se articula com diversos níveis educacionais e se alinha ao direito constitucional à educação e ao trabalho, destacando a educação de jovens e adultos e a integração com o ensino médio.

Conforme Ramos (2017), trata-se de uma educação que proporciona aos estudantes uma formação politécnica, ou seja, está focada para o desenvolvimento do aluno em todos os aspectos, permitindo uma compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos.

Os principais atores da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) incluem o Ministério da Educação (MEC), Conselhos Nacional e Estaduais de Educação, além de instituições de ensino técnico e tecnológico. Estes atores definem políticas, regulamentações e garantem a oferta de cursos, com o intuito de alinhar a educação ao mercado de trabalho e assegurar direitos fundamentais ligados à profissionalização e educação.

O IFAM - CMC se destaca por oferecer um modelo de Ensino Médio Integrado (EMI) que alia a formação acadêmica ao desenvolvimento técnico, promovendo uma Educação Profissional e Tecnológica qualificada e integrada à realidade do mercado de trabalho e da sociedade

ATRAVÉS DESTA MATERIAL, BUSCAMOS OFERECER:

Orientações Claras e Práticas



Para implementar avaliações diagnósticas eficientes, que irão ajudar a identificar as áreas de necessidade dos alunos.

Estratégias Pedagógicas Inovadoras



Para engajar os alunos em um aprendizado de matemática mais significativo e integrado aos cursos técnicos.

Recursos de Apoio



Que incluem atividades práticas, tutorias personalizadas, e métodos para monitorar e adaptar as abordagens de ensino conforme necessário.

Este Produto Educacional é mais do que apenas um material de referência; é um convite para vocês se unirem a nós nesta missão de transformar a educação matemática no IFAM, criando um ambiente de aprendizado mais inclusivo, inspirador e eficaz para nossos alunos. Valorizamos profundamente o seu compromisso e dedicação ao ensino, juntos, podemos desvendar o potencial completo do pensamento matemático em nossos alunos, abrindo caminhos para o sucesso acadêmico e profissional deles.

ENTENDENDO O ENSINO MÉDIO INTEGRADO

O Ensino Médio Integrado é uma modalidade de educação que busca articular a formação geral do ensino médio com a educação profissional técnica, visando proporcionar ao estudante uma educação mais completa e alinhada às demandas contemporâneas do mercado de trabalho e da sociedade. A proposta do Ensino Médio Integrado, conforme indicado pelo Programa Brasil Profissionalizado (Brasil, 2007), é de estimular uma formação que não apenas atenda às vocações sociais, culturais e econômicas das regiões, mas também fortaleça a educação científica e humanística.

Esse modelo educativo destaca a importância da interdisciplinaridade e da contextualização do conhecimento, promovendo a integração entre teoria e prática através de uma abordagem que valoriza tanto a educação geral quanto a capacitação técnica específica. Através desse enfoque, busca-se não só uma melhoria na qualidade de ensino, mas também o desenvolvimento de competências que permitam ao jovem um ingresso mais qualificado no mercado de trabalho e uma participação mais ativa na sociedade (Brasil, 2007).



A CORAÇÃO DOS CURSOS OFERECIDOS PELO IFAM - CMC

Baseado nos Projetos Pedagógicos dos cursos (PPCs) do nível Médio Integrado, encontrados em Brasil (2021), temos que:

O curso técnico em Eletrotécnica do IFAM visa formar profissionais qualificados para atuar no desenvolvimento e manutenção de sistemas e equipamentos elétricos. Enfatiza competências técnicas e práticas necessárias para atender às demandas do setor elétrico e energético, integrando conhecimentos teóricos com aplicações práticas, ética profissional e responsabilidade ambiental.



O objetivo do curso técnico em Informática é capacitar técnicos para desenvolver softwares e sistemas operacionais, gerenciar bancos de dados e executar manutenção de programas de computador. Os alunos são preparados para compreender e aplicar lógicas de programação e para atuar em diversos setores do mercado de trabalho, aliando conhecimentos técnicos a uma formação geral, cidadã e ética.



No curso técnico em Química, os estudantes são formados para trabalhar com análises químicas, operações de laboratório e processos industriais, enfatizando a importância da química na sociedade e no desenvolvimento sustentável. O curso promove uma sólida base teórica em química, complementada com habilidades práticas laboratoriais e uma consciência crítica sobre questões ambientais e de segurança.



Mensagem para o Professor de Matemática do IFAM

Bem-vindos ao "Desvendando o Pensamento Matemático no EMI: Orientações e Estratégias Pedagógicas". Este Produto Educacional foi cuidadosamente elaborado pensando nos desafios e oportunidades que são enfrentados no ensino médio integrado do IFAM, especialmente na disciplina de Matemática.

Nosso principal objetivo é fornecer a vocês, ferramentas eficazes para melhorar a proficiência em matemática dos alunos ingressantes. Reconhecemos que a transição para o ambiente acadêmico do IFAM pode ser desafiadora para muitos estudantes, e a Matemática muitas vezes se destaca como um ponto crítico nessa jornada.



Vejamos alguns depoimentos dos alunos da 1ª Série do EMI

DEPOIMENTO 1

Para melhorar ainda mais a integração com a formação politécnica, acho que seria benéfico ter mais aulas extras e reforços, especialmente para aqueles que têm dificuldades em matemática.

DEPOIMENTO 2

Apesar de eu não ter tido muitos problemas, percebo que alguns colegas precisam de mais apoio. Além disso, o nivelamento em matemática no início do curso ajudou, mas poderia ser mais específico para cada curso.

DEPOIMENTO 3

Durante o nivelamento, a mistura de turmas diferentes às vezes dificultava o aprendizado devido ao barulho e à dinâmica da sala de aula.

DEPOIMENTO 4

Portanto, acredito que aulas de reforço adicionais e uma abordagem mais personalizada no nivelamento poderiam ser muito úteis para melhorar a compreensão e o desempenho dos alunos em matemática.

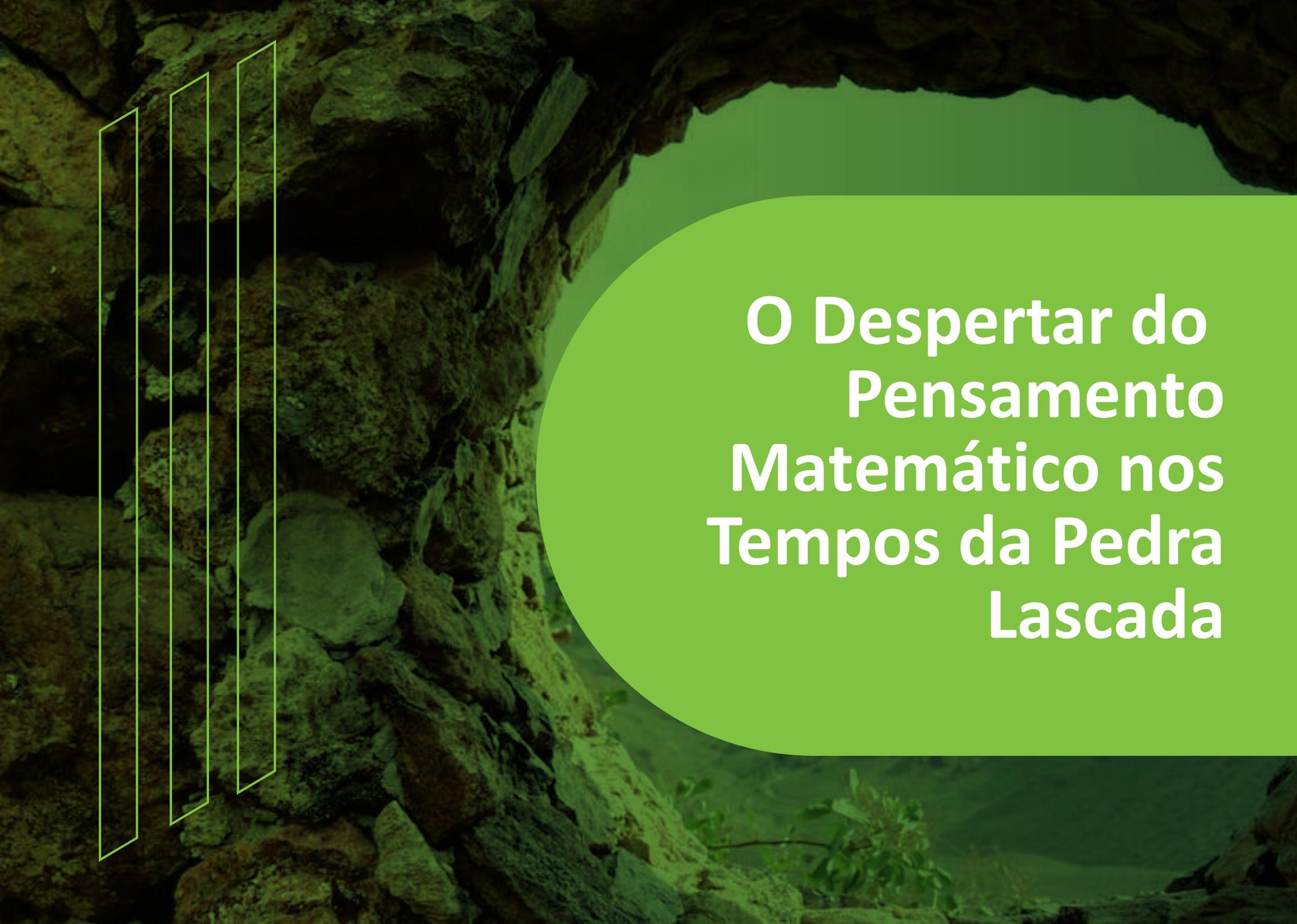
O INÍCIO DA JORNADA ACADÊMICA DOS DISCENTES NO IFAM

À medida que os estudantes iniciam sua jornada no Instituto Federal do Amazonas (IFAM), enfrentam uma transição significativa em termos de exigências acadêmicas e adaptação ao novo ambiente educacional. Uma ferramenta importante para facilitar essa transição é a implementação de um nivelamento para reforçar possíveis fragilidades no ensino e aprendizagem dos ingressantes na 1ª Série do Ensino Médio Integrado.

Entretanto, uma avaliação diagnóstica, especialmente no campo da Matemática, uma matéria fundamental para a maioria dos cursos técnicos e superiores oferecidos pela instituição, torna-se essencial para captar os conhecimentos prévios dos discentes em transição.

Neste contexto, a nova trajetória acadêmica dos alunos será atenuada, ao ser identificado os conteúdos de maior relevância que são necessários intensificar no nivelamento. Sendo assim, baseado em uma tutoria personalizada com atividades práticas que integram a matemática ao contexto dos diversos cursos oferecidos pela instituição, esse método contribuirá para o sucesso do ensino e aprendizagem nos cursos técnicos.



The image shows a dark, rocky cave entrance. A bright green semi-circular overlay is positioned on the right side of the frame. On the left, there are three vertical, slightly slanted rectangular outlines in a light green color. The title text is centered within the green overlay.

O Despertar do Pensamento Matemático nos Tempos da Pedra Lascada

No cerne do nosso Produto Educacional "**Desvendando o Pensamento Matemático no EMI**" está a crença de que a matemática é muito mais do que simples algoritmos e equações. É uma linguagem universal que nos conecta com nossas raízes mais antigas e com os desafios que enfrentaremos no futuro.

Ao abordarmos o pensamento matemático, não nos limitamos a transmitir conhecimentos técnicos; mergulhamos em um legado de raciocínio e inovação que remonta ao início da civilização. que enfrentaremos no futuro.

Desde os tempos em que os primeiros seres humanos utilizaram estratégias matemáticas básicas para garantir a sobrevivência, como: medir o tempo para o plantio e a colheita ou construir abrigos, até a concepção de métodos sofisticados para a administração de cidades e o desenvolvimento de sistemas de irrigação, a matemática tem sido um elo fundamental para o progresso (Farias, 2010; Roque, 2012).

Inspirados pela rica história do pensamento matemático e sua inerente interdisciplinaridade, apresentamos a vocês, docentes, uma reflexão sobre a integração desta antiga ciência no contexto atual do ensino. Desde os primórdios, quando nossos ancestrais empregavam a matemática para solucionar problemas vitais para a sobrevivência, até a complexidade das sociedades modernas, a matemática tem sido uma ferramenta indispensável para a compreensão e interação com o mundo (Clinco, 2021; Farias, 2010; Roque, 2012).

Neste contexto histórico, exploramos como o pensamento matemático evoluiu de práticas de sobrevivência para conceitos abstratos que formam a espinha dorsal da lógica moderna (Clinco, 2021; Roque, 2012). Ao trazer essa perspectiva para o nosso PE, queremos inspirar os professores a enxergar a matemática como uma ciência viva, que continua a se desenvolver e a se adaptar às necessidades do nosso mundo em constante mudança.



O papel da matemática como a linguagem universal das ciências é incontestável, e sua aplicação prática é um pilar fundamental em cada um dos cursos oferecidos no Ensino Médio Integrado no IFAM. Reconhecendo essa interconexão, nosso Produto Educacional propõe um programa de nivelamento único e personalizado, alinhado ao contexto específico de cada curso técnico.

E agora, o que fazer para com a chegada de novos alunos no EMI?

Será que eles estão seguros a respeito do pensamento matemático?



Veja os passos a seguir que podem ajudar os alunos ingressantes do IFAM

1. A PERSONALIZAÇÃO COMO CHAVE PARA O SUCESSO

Ao invés de adotar um programa de nivelamento genérico em matemática, propomos uma abordagem mais estratégica. Este programa visa a reforçar os conceitos matemáticos diretamente relacionados e aplicáveis às habilidades e ao conhecimento exigidos em cada especialização técnica.

O **Curso de Eletrotécnica** requer uma base sólida em álgebra e trigonometria para que os alunos possam navegar com confiança pelos cálculos de circuitos elétricos e sistemas de potência.

Para o **Curso de Informática**, o enfoque pode estar na lógica e no raciocínio algorítmico, preparando os alunos para a programação e a resolução de problemas computacionais.

E, no **Curso de Química**, a habilidade de realizar cálculos estequiométricos e compreender as proporções e transformações químicas é indispensável.

Como vamos implementar?

Será oferecido um plano pedagógico e recursos didáticos específicos para ajudar os alunos a desenvolverem as competências matemáticas necessárias.

2. O COMPROMISSO COM A EDUCAÇÃO INTEGRADA

Este PE é um convite à ação para abraçar um ensino matemático que não apenas preenche as lacunas, mas também inspira e capacita nossos alunos a excelência em suas escolhas técnicas. É um compromisso com a educação que reconhece e valoriza as

especificidades de cada área, tecendo as habilidades matemáticas através do tecido do conhecimento técnico.

Estamos ansiosos para embarcar nesta jornada de aprendizado integrado e focado com vocês, construindo um futuro onde a matemática é a aliada definitiva do sucesso técnico de nossos alunos.

3. AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

O que se trata?



Na visão de Luckesi (1999), a avaliação da aprendizagem deve ser concebida como uma expressão de cuidado e acolhimento, onde o foco é integrar, ao invés de simplesmente não estimular oportunidades. Uma avaliação acolhedora oferece oportunidades e enfatiza a inclusão. Portanto, o propósito fundamental da avaliação deve ser a compreensão dos educandos.

Por que Avaliar?

Na visão de Luckesi (1999), a avaliação da aprendizagem deve ser concebida como uma expressão de cuidado e acolhimento, onde o foco é integrar, ao invés de simplesmente não estimular oportunidades. Uma avaliação acolhedora oferece oportunidades e enfatiza a inclusão. Portanto, o propósito fundamental da avaliação deve ser a compreensão dos educandos.

Uma avaliação eficiente deve atuar como a chama que ilumina o caminho do planejamento educativo, orientando e aquecendo a evolução constante do processo de ensino e aprendizagem. Ela é a fagulha que incita a reflexão e o aperfeiçoamento contínuo, moldando uma experiência educacional que se renova e se adapta ao ritmo de cada descoberta.



Link: www.youtube.com/watch?v=rj-HDjjCQnsY

Como avaliar?



Vamos conhecer os assuntos importantes para o Ensino Médio Integrado à Eletécnica, Informática e Química.



Plano de Nivelamento

Curso Técnico de Eletrotécnico - Primeiro ano do Ensino Médio Integrado

Para os estudantes ingressantes no curso de Eletrotécnica, é fundamental possuir uma base matemática robusta que permita uma compreensão profunda dos conceitos eletrotécnicos. O programa de nivelamento matemático proposto, foca em reforçar as habilidades específicas que são importantes para o sucesso nesta disciplina técnica, precisamos considerar os tópicos matemáticos essenciais no EMI integrado à Eletrotécnica.

Tópicos Matemáticos Essenciais

ÁLGEBRA LINEAR E FUNÇÕES

Reforço na manipulação de equações lineares e funções, vitais para o cálculo de grandezas elétricas e análise de fenômenos eletrotécnicos.

TRIGONOMETRIA

Aplicação de relações trigonométricas em contextos como a análise de circuitos AC, onde as ondas senoidais são uma constante.

UNIDADES E MEDIDAS

Conversão entre diferentes unidades de medida (volts, amperes, ohms, watts) e cálculo de parâmetros de circuitos.

GEOMETRIA PLANA

Aplicação em problemas práticos, como o layout de placas de circuito e a organização do espaço em quadros de distribuição.

Ao passo que preparamos nossos alunos para a transição do EMI integrado à Eletrotécnica no IFAM, é importante enfatizar a importância da matemática como uma ferramenta essencial para o sucesso inicial e contínuo em suas áreas de estudo. Os conteúdos que estão na tabela abaixo, são fundamentais para estabelecer uma base sólida para os primeiros contatos com as disciplinas técnicas que eles irão explorar.

ÁREA MATEMÁTICA	ASSUNTOS ESPECÍFICOS
Álgebra	Manipulação de equações lineares, funções básicas, entendimento de variáveis e expressões
Trigonometria Básica	Noções básicas de trigonometria, como seno, cosseno e tangente, aplicáveis em contextos simples
Unidades e Medidas	Conversão entre diferentes unidades de medida (volts, amperes, ohms, watts)
Geometria Plana	Propriedades de formas geométricas, cálculo de área e perímetro, aplicação em contextos práticos

Estes tópicos foram selecionados por sua relevância direta no campo da eletrotécnica, oferecendo aos alunos uma base sólida em habilidades matemáticas importantes para o sucesso em seus estudos técnicos.

Após essa explanação, prosseguiremos para a realização da avaliação diagnóstica. Neste PE, separamos os conteúdos, explicando a sua importância na neste primeiro momento com os discentes.

Orientações para Professores

Como parte integrante do nosso Produto Educacional destinado ao nivelamento matemático dos alunos ingressantes no curso de Eletrotécnica, é fundamental a realização de uma avaliação diagnóstica criteriosa. Esta avaliação tem como objetivo mapear o conhecimento matemático prévio dos alunos, provenientes do 9º ano do Ensino Fundamental, facilitando assim a identificação das áreas que necessitam de reforço.

Conteúdos

01

ÁLGEBRA:

Avaliar a capacidade dos alunos em lidar com equações lineares, variáveis e expressões algébricas.

Exemplos de Questões: Solução de equações simples, manipulação de expressões algébricas, aplicação de conceitos algébricos em problemas práticos.

02

TRIGONOMETRIA BÁSICA:

Testar o entendimento dos alunos sobre as relações trigonométricas fundamentais.

Exemplos de Questões: Cálculos envolvendo seno, cosseno e tangente, aplicação da trigonometria em contextos práticos.

03

UNIDADES E MEDIDAS:

Verificar a habilidade dos alunos em converter e calcular diferentes unidades de medida elétricas.

Exemplos de Questões: Conversões entre volts, amperes, ohms e watts, cálculo de grandezas elétricas básicas.

04

GEOMETRIA PLANA:

Avaliar o conhecimento em geometria, focando em propriedades de formas, área e perímetro.

Exemplos de Questões: Problemas envolvendo o cálculo de área e perímetro de figuras geométricas, aplicação de geometria em contextos relacionados à eletrotécnica.

Implementação da Avaliação:

As questões devem ser elaboradas de forma a cobrir um espectro variado de dificuldades, permitindo a avaliação precisa das habilidades de cada aluno.

É importante que a avaliação seja realizada de forma a encorajar os alunos, enfatizando que o objetivo é identificar áreas para crescimento e aprendizado, e não apenas medir a performance.

Após a Avaliação:

Os resultados devem ser utilizados para elaborar um plano de nivelamento personalizado, focando nas necessidades específicas identificadas.

Recomenda-se que os professores ofereçam feedback construtivo e orientações específicas para os alunos, baseando-se nos resultados da avaliação.

Esta avaliação diagnóstica é um passo importante no processo de preparação dos alunos para os desafios do curso técnico de Eletrotécnica, assegurando que todos tenham as habilidades matemáticas necessárias para o sucesso no curso.

Curso de Técnico de Informática - Primeiro ano do Ensino Médio Integrado

À medida que nossos alunos fazem a transição do Ensino Fundamental para o Ensino Médio Integrado em Informática, enfrentam novos desafios que exigem um bom fundamento em matemática. O programa de nivelamento que propomos é projetado para fortalecer esses fundamentos matemáticos e facilitar o entendimento dos conceitos introdutórios de informática.

Tópicos Matemáticos Essenciais

RACIOCÍNIO LÓGICO

Reforçar a habilidade de pensar logicamente, uma competência essencial para entender a programação e a resolução de problemas computacionais.

ÁLGEBRA BÁSICA

Assegurar que todos os alunos estejam confortáveis com variáveis, expressões e equações, que são fundamentais na lógica de programação.

GEOMETRIA PLANA

Garantir um entendimento sólido de formas geométricas e suas propriedades, útil em design gráfico e interfaces de usuário.

INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA

Conceitos básicos de estatística para ajudar na análise de dados, que é uma parte significativa da informática.

Ao passo que preparamos nossos alunos para a transição do EMI integrado à Informática no IFAM, é importante enfatizar a importância da matemática como uma ferramenta essencial para o sucesso inicial e contínuo em suas áreas de estudo. Os conteúdos que estão na tabela abaixo, são fundamentais para estabelecer uma base sólida para os primeiros contatos com as disciplinas técnicas que eles irão explorar.

ÁREA MATEMÁTICA	ASSUNTOS ESPECÍFICOS
Raciocínio Lógico	Operações Lógicas Básicas, Raciocínio Sequencial, Pseudocódigo e Fluxogramas
Álgebra Básica	Manipulação de Expressões Algébricas, Solução de Equações e Inequações, Funções e Gráficos
Geometria Plana	Propriedades de Formas Geométricas, Teorema de Pitágoras, Perímetro e Área
Introdução à Estatística	Média, Mediana e Moda, Gráficos e Tabelas, Probabilidade Simples

Estes tópicos foram selecionados por sua relevância direta e aplicabilidade no campo da informática, oferecendo aos alunos uma base sólida em habilidades matemáticas importantes para o sucesso em seus estudos técnicos.

Após essa explanação, prosseguiremos para a realização da avaliação diagnóstica. Neste PE, separamos os conteúdos, explicando a sua importância na neste primeiro momento com os discentes.

Orientações para Professores

No contexto do nosso Produto Educacional destinado ao nivelamento matemático para os alunos ingressantes no curso de Informática, a realização de uma avaliação diagnóstica é um passo importante. Esta avaliação visa identificar o nível de compreensão matemática dos alunos vindos do 9º ano do Ensino Fundamental, permitindo um foco direcionado nas áreas que necessitam de reforço.

Conteúdos

01

RACIOCÍNIO LÓGICO:

Avaliar a habilidade dos alunos em pensar logicamente, uma competência essencial para a programação e resolução de problemas computacionais.

Exemplos de Questões: Problemas de raciocínio sequencial, quebra-cabeças lógicos, exercícios envolvendo operadores lógicos básicos.

02

ÁLGEBRA BÁSICA:

Testar a proficiência dos alunos com equações, expressões algébricas e compreensão de funções.

Exemplos de Questões: Resolução de equações lineares, manipulação de expressões algébricas, aplicação de álgebra em problemas práticos.

03

GEOMETRIA PLANA:

Verificar o entendimento dos alunos sobre propriedades geométricas e cálculos de área e perímetro.

Exemplos de Questões: Questões sobre formas geométricas, cálculo de área e perímetro, aplicação da geometria em design gráfico e interfaces de usuário.

04

INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA:

Avaliar o conhecimento básico de estatística, útil na análise de dados.

Exemplos de Questões: Cálculos de média, mediana e moda, interpretação de gráficos e tabelas simples, conceitos básicos de probabilidade.

Implementação da Avaliação:

As questões devem abranger diferentes níveis de dificuldade para avaliar adequadamente uma ampla gama de habilidades matemáticas.

A avaliação deve ser conduzida de maneira encorajadora, enfatizando seu papel formativo no processo educacional.

Após a Avaliação:

Utilize os resultados para desenvolver um plano de nivelamento matemático que atenda às necessidades individuais dos alunos.

Forneça feedback detalhado e sugira estratégias de aprendizagem para auxiliar os alunos a melhorar nas áreas identificadas.

Esta avaliação é essencial para garantir que os alunos estejam bem preparados para os desafios matemáticos no curso de Informática, fortalecendo suas bases para o sucesso nas disciplinas técnicas.

Curso de Técnico de Química - Primeiro ano do Ensino Médio Integrado

À medida que nos preparamos para receber os alunos que estão fazendo a transição do 9º ano do Ensino Fundamental para o curso de Química do Ensino Médio Integrado, reconhecemos a importância crítica de um forte alicerce matemático. Este alicerce não só apoiará o aprendizado técnico dos alunos, mas também ampliará a sua capacidade de aplicar o conhecimento científico em práticas laboratoriais e análises.

Tópicos Matemáticos Essenciais

MEDIDAS E PROPORÇÕES

Entendimento profundo de como realizar cálculos de medidas e proporções para uso em experimentos químicos.

PORCENTAGEM E RAZÃO:

Habilidade para calcular e aplicar porcentagens e razões, fundamentais em processos como diluição de soluções e análise de dados experimentais.

CONVERSÕES DE UNIDADES

Conversão eficiente entre diferentes unidades de medida, uma habilidade essencial para o manuseio de químicos e a interpretação de protocolos laboratoriais.

ESTATÍSTICA BÁSICA

Compreensão de conceitos estatísticos básicos para a análise de resultados experimentais e para entender as normas de controle de qualidade.

GRÁFICOS E TABELAS

Capacidade de ler, interpretar e criar gráficos e tabelas, habilidades necessárias para a documentação e comunicação eficaz de achados científicos.

Ao passo que preparamos nossos alunos para a transição do EMI integrado à Química no IFAM, é importante enfatizar a importância da matemática como uma ferramenta essencial para o sucesso inicial e contínuo em suas áreas de estudo. Os conteúdos que estão na tabela abaixo, são fundamentais para estabelecer uma base sólida para os primeiros contatos com as disciplinas técnicas que eles irão explorar.

ÁREA MATEMÁTICA	ASSUNTOS ESPECÍFICOS
Medidas e Proporções	Cálculos de medidas e proporções para uso em experimentos químicos
Porcentagem e Razão	Cálculo de porcentagens e razões em diluições e análises de dados experimentais
Conversões de Unidades	Conversão entre diferentes unidades de medida (gramas, litros, mols)
Estatística Básica	Conceitos estatísticos básicos para análise de resultados experimentais e normas de controle de qualidade
Gráficos e Tabelas	Interpretação e criação de gráficos e tabelas para documentação científica

Cada um destes tópicos foi escolhido pelo seu valor imediato no contexto laboratorial e técnico que os alunos irão enfrentar. Ao solidificar estas áreas fundamentais da matemática, nossos alunos estarão melhor equipados para abordar os desafios e as maravilhas do mundo da Química com confiança e competência.

Orientações para Professores

Esta avaliação diagnóstica tem como objetivo identificar o nível de compreensão e as habilidades matemáticas dos alunos ingressantes no curso de Química, para assegurar que eles tenham uma base sólida necessária para o sucesso no curso técnico.

Conteúdos

01

MEDIDAS E PROPORÇÕES:

Avaliar a habilidade dos alunos em realizar cálculos de medidas e proporções, fundamentais para o preparo de soluções químicas e experimentos.

Exemplos de Questões: Cálculo para diluir soluções, proporções para misturar reagentes.

02

PORCENTAGEM E RAZÃO:

Testar a compreensão dos alunos em porcentagem e razão, essenciais na análise de resultados experimentais e na compreensão de concentrações.

Exemplos de Questões: Cálculo de porcentagens em resultados de experimentos, uso de razões em fórmulas químicas.

03

GEOMETRIA PLANA:

Verificar a compreensão dos alunos sobre a geometria plana, útil na organização do espaço laboratorial e no entendimento de estruturas moleculares.

Exemplos de Questões: Cálculo de área e volume de recipientes de laboratório, aplicação de geometria no design de equipamentos.

04

INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA:

Avaliar o conhecimento básico de estatística para a interpretação de dados experimentais e a compreensão dos conceitos de precisão e exatidão.

Exemplos de Questões: Cálculo de média, mediana e moda de dados experimentais, leitura básica de gráficos e tabelas.

Implementação da Avaliação:

A avaliação pode incluir uma combinação de questões de múltipla escolha, questões discursivas e problemas práticos. Será importante fornecer feedback construtivo após a avaliação, para ajudar os alunos a entenderem suas áreas de força e as que precisam de mais desenvolvimento.

Após a Avaliação:

Após a avaliação diagnóstica, utilize as informações coletadas para reforçar essas bases essenciais, garantindo que cada aluno tenha as ferramentas necessárias para explorar, entender e inovar no fascinante mundo da Química.

Forneça feedback detalhado e sugira estratégias de aprendizagem para auxiliar os alunos a melhorar nas áreas identificadas.

Esta avaliação é essencial para garantir que os alunos estejam bem preparados para os desafios matemáticos no curso de Informática, fortalecendo suas bases para o sucesso nas disciplinas técnicas.



IMPORTANTE!

Lembre-se, a avaliação diagnóstica não é apenas uma medida do conhecimento atual do aluno; é uma oportunidade para despertar interesse e motivar o aprendizado contínuo. Ao focar as habilidades matemáticas que são mais relevantes para o campo da Informática, podemos preparar nossos alunos para o sucesso desde o início de sua jornada acadêmica.

Pinheiro e Rebouças (2018) destacam a relevância da avaliação diagnóstica, não apenas como uma ferramenta de medição, mas como um elemento fundamental para intervenção pedagógica. O impacto interventivo não é um resultado direto da aplicação dessas avaliações, mas sim do uso eficaz dos dados obtidos através delas. Essas informações são essenciais para o planejamento de atividades e estratégias de nivelamento adequadas ao perfil e às necessidades dos alunos.

É HORA DE AGIR!



Analisar com Empatia	Ao examinar os resultados, é importante compreender que cada lacuna no conhecimento de um aluno representa uma chance de crescimento. A maneira como abordamos essas lacunas pode aumentar a confiança dos alunos ou desestimular seu entusiasmo pelo aprendizado.
Planejar Estrategicamente	Utilize os dados obtidos para criar um plano que oriente os alunos por suas áreas de incerteza. A abordagem deve ser individualizada, pois cada aluno pode demandar um caminho de aprendizado personalizado.
Intervir com Propósito	As intervenções educacionais devem ser deliberadas e centradas nos resultados da avaliação, com o objetivo de desenvolver habilidades cruciais que sustentam o aprendizado contínuo e significativo, além da preparação para avaliações.
Construir com Flexibilidade	Mantenha-se receptivo a modificar o plano de ensino conforme o desenvolvimento dos alunos. Reconheça que o aprendizado é um processo em constante evolução, e a adaptabilidade é uma característica essencial do ensino eficaz.
Encorajar a Reflexão	Promova a autoavaliação, incentivando os alunos a ponderarem sobre suas dificuldades e a estabelecerem objetivos pessoais. A capacidade de autoavaliação é uma competência valiosa para o desenvolvimento da autonomia no aprendizado.

A transição dos alunos do Ensino Fundamental para o Ensino Médio Integrado representa um momento repleto de potencial e desafios. Sendo assim, apresentamos a Aprendizagem Baseada em Projetos ou em Problemas (ABP).

Ao implementar a ABP, os professores convidam os alunos a se juntarem a essa tradição milenar, desafiando-os a aplicar o pensamento matemático em contextos significativos e práticos. Através dessa metodologia, eles não apenas resolvem problemas, mas também contribuem para a contínua evolução da matemática, como fizeram os pensadores e inovadores ao longo da história.

Portanto, ao avançarmos neste PE, refletimos sobre como cada atividade pode ser uma extensão dessa jornada ancestral, incentivando os alunos a construir, questionar e transcender os limites do conhecimento matemático. Juntos, podemos fazer da sala de aula um espaço onde o passado informa o presente e inspira o futuro do pensamento matemático.





**PONTES
MATEMÁTICAS
UTILIZANDO A ABP**

Imagine-se em uma ponte. Atrás de você, o terreno firme das avaliações diagnósticas fornece uma visão clara do ponto de partida de cada aluno. À frente, a ponte se estende em direção ao horizonte vibrante da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), uma terra de descoberta ativa onde a matemática se transforma em aventura e a teoria se entrelaça com a prática.



Na ABP, cada projeto é como uma ilha a ser explorada, cheia de mistérios matemáticos esperando para serem desvendados. Ao adentrar este arquipélago do conhecimento, os alunos embarcam em jornadas que os levam além das fórmulas e gráficos, permitindo-lhes construir, criar e conectar.

Com a ABP, transformamos a sala de aula em um estúdio de inovação, onde a matemática não é apenas aprendida, mas vivenciada. Os alunos tornam-se arquitetos de soluções, engenheiros de ideias e artistas de possibilidades. Eles não apenas respondem questões, mas também aprendem a questionar, investigar e inovar.

Como educadores, nosso papel é sermos os guias nesta expedição, fornecendo os mapas e as ferramentas necessárias, mas permitindo que os alunos tracem suas próprias rotas de aprendizado. Juntos, construiremos mais do que conhecimento: edificaremos experiências que durarão por toda a vida.

Então, convocamos vocês, professores, para se juntarem a nós nesta travessia criativa rumo ao futuro da educação matemática. Vamos desbravar o mundo da ABP e ver onde esta ponte, nos leva!



DESPERTANDO O PENSAMENTO MATEMÁTICO COM A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABP)

Imagine uma sala de aula onde o burburinho da curiosidade preenche o ar, onde cada pergunta leva a uma descoberta, e cada desafio se transforma em uma conquista. Bem-vindos ao mundo vibrante da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), uma viagem educacional onde você e seus alunos são os navegadores e cada projeto é uma nova aventura.



A JORNADA DA ABP

Nesta jornada, as páginas dos livros didáticos ganham vida, transformando a teoria em prática palpável. Inspirados pelo trabalho pioneiro de William N. Bender, convidamos você a mergulhar em uma abordagem de ensino que transcende as fronteiras do convencional. A ABP não é apenas um método; é uma experiência de aprendizado que honra o espírito inquisitivo dos alunos e celebra a aplicação do conhecimento.

1. Como funciona?

A ABP é uma estratégia de ensino dinâmica onde os alunos se engajam na resolução de problemas reais através do desenvolvimento de projetos práticos. Esta abordagem incentiva a autonomia dos discentes, o desenvolvimento de habilidades críticas e a aplicação interdisciplinar do conhecimento alinhado-se com a EPT.

2. Características Fundamentais da ABP



A implementação da ABP em nossas práticas educativas promete não apenas melhorar o engajamento e a compreensão dos alunos, mas também prepará-los melhor para as demandas do mundo moderno. Inspirados pela visão de Bender, estamos ansiosos para ver como essa metodologia pode transformar a sala de aula e oferecer aos nossos alunos uma experiência de aprendizado mais rica e significativa.

*Aprendizagem Baseada em Problema -
ABP Definições e Conceitos*



 **SAIBA MAIS**

Link: www.youtube.com/watch?v=qk6vS8UDT0c

3. Por que ABP? Por que agora?

A ABP, aplicada no contexto do Ensino Médio Integrado (EMI) e da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), promove uma imersão dos estudantes em desafios práticos e relevantes, simulando situações reais do mercado de trabalho. Essa metodologia fomenta a integração entre conhecimentos acadêmicos e competências técnicas, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico e colaboração. Ao implementar a ABP no EMI, prepara-se o aluno para uma aprendizagem significativa e alinhada às exigências profissionais contemporâneas.

4. O Convite

Estamos na alvorada de uma era educacional reimaginada, e você, como educador, está no comando dessa transformação. Abrace a ABP e veja a transformação não apenas nos resultados dos alunos, mas no pulsar energético de sua sala de aula. Juntos, vamos moldar mentes capazes de pensar além do manual, criar além do óbvio e inovar além das expectativas. Este é o nosso chamado. Este é o nosso tempo.

5. Vamos para a prática?

À medida que apresentamos a dinâmica da ABP em nossas salas de aula, queremos demonstrar alguns problemas matemáticos, não apenas como exercícios de lógica e raciocínio, mas como entradas para uma jornada educacional rica e envolvente. A intenção por trás desses problemas é dupla:

6. Compreendendo a dinâmica da ABP

CONEXÃO PRÁTICA:

Cada problema é cuidadosamente projetado para refletir situações do mundo real que seus alunos podem enfrentar em seus respectivos campos técnicos. Essa abordagem prática visa cultivar uma apreciação pela matemática como uma ferramenta útil e aplicável, e não apenas como uma série de equações desconexas.



ENGAJAMENTO CRIATIVO

Os problemas propostos são o ponto de partida para projetos mais amplos que requerem pensamento crítico, colaboração e inovação. Através deles, incentivamos os alunos a se envolverem ativamente no processo de aprendizado, formulando perguntas, buscando soluções e trabalhando em equipe para superar desafios.



7. O que dizem os alunos?

“A prática, mesmo com erros, é essencial. Se eu erro, tudo bem, erros acontecem. Eu tento novamente, refazendo o exercício até conseguir acertar. Para mim, um dos métodos mais importantes no aprendizado da matemática é a prática, pois ela me ajuda a desenvolver o pensamento matemático. Isso me permite entender o mecanismo por trás do conteúdo que estou investigando.”

DEPOIMENTO 5

“Eu realmente aprecio resolver problemas de matemática, especialmente quando são novos e desafiadores. Gosto da sensação que vem com a resolução de problemas, não necessariamente de errar, mas da satisfação de acertar após um erro. Isso me cativa, me faz feliz e me motiva a continuar tentando.”

DEPOIMENTO 6

“O que me agrada é a sensação de conquista pessoal; quando aprendo algo novo ou resolvo uma equação ou conta pela primeira vez, sinto um grande senso de realização. Essa experiência de enfrentar desafios e superá-los não apenas promove meu pensamento matemático, mas também me faz compreender a lógica e o raciocínio por trás da matemática.”

DEPOIMENTO 7

Ao adotar a ABP, abrimos um espaço onde o erro se torna um passo para o aprendizado, a curiosidade é a bússola para a descoberta, e o conhecimento matemático é a chave para desbloquear o potencial de cada estudante. Estamos animados para ver como essa abordagem irá enriquecer a experiência educacional dos seus alunos e antecipamos as inúmeras maneiras pelas quais eles aplicarão esse aprendizado em suas vidas.

Com a ABP, embarcamos juntos em uma aventura educativa que prepara nossos alunos não só para exames e avaliações, mas para a vida.



PROJETO INTEGRADO

Projeto Integrado à Eletrotécnica

Contexto do Problema

Você está projetando uma caixa retangular para um kit de ferramentas de eletrotécnica, com o objetivo de maximizar a área da caixa, mantenha o perímetro total da base até 100 centímetros. Esta caixa precisa ser prática e fácil de transportar, capaz de acomodar uma pequena bateria, fios, e outras ferramentas básicas.

Parte 01

Considerando que o comprimento da caixa deve ser o dobro da largura, você deve determinar as dimensões da caixa para aproveitar ao máximo o espaço interno permitido pelo perímetro máximo.

**Geometria Plana
(Dimensões da Caixa)**

Parte 02

Suponha que cada ferramenta dentro da caixa requer um espaço mínimo de 25cm^2 . Se você tem 10 ferramentas, qual é a área mínima necessária para acomodar todas as ferramentas na caixa?

**Álgebra
(Cálculo de Espaço)**

Parte 03

A bateria do kit é rotulada com uma capacidade de 8000 miliamperes-hora (mAh). Converta essa capacidade para amperes-hora (Ah).

**Unidades e Medidas
(Conversão de Unidades)**

Parte 04

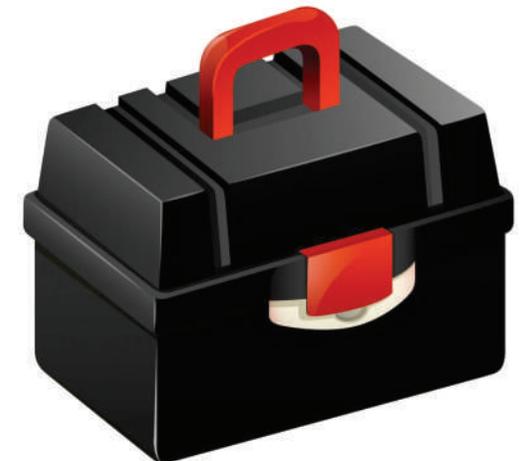
Ao arranjar as ferramentas dentro da caixa, você percebe que pode organizá-la em um padrão triangular. Se você usar três ferramentas para formar um triângulo equilátero, qual é o comprimento de cada lado do triângulo, sabendo que a área do triângulo é de 75cm^2 ?

**Trigonometria Básica
(Organização do Espaço)**

Solução Sugerida - Acesse o link



Link:
www.youtube.com/playlist?list=PLYyxD7c9IR0Avq6t2VrKNflPnuqdLhBB9



Projeto Integrado à Informática

Contexto do Problema

Você está ajudando a organizar um torneio de jogos de computador na escola. O jogo escolhido é um quebra-cabeça de formas geométricas, onde os jogadores devem encaixar peças em um espaço determinado. Seu desafio é configurar o jogo e organizar os dados dos participantes.

Parte 01

O jogo tem uma área de tela retangular onde os jogadores encaixam as formas. Se a área da tela é de 120cm^2 e a largura é de 10 cm , qual é a altura da tela?

**Geometria Plana
(Configuração do Jogo)**

Parte 03

Após o torneio, você coleta os tempos (em minutos) que cada jogador levou para completar o quebra-cabeça: [15, 12, 17, 12, 20, 11, 12, 18, 16, 14]. Calcule a média e a mediana desses tempos.

**Introdução à Estatística
(Análise dos Resultados)**

Parte 02

Você precisa criar uma fórmula simples para atribuir a cada jogador um código numérico único. Se o primeiro jogador recebe o número 100 e cada novo jogador recebe um número que é 5 unidades maior que o anterior, qual será o código do décimo jogador?

**Álgebra Básica
(Registro dos Participantes)**

Solução Sugerida - Acesse o link



Link: www.youtube.com/playlist?list=PLYyxD7c9IROC27jG2tPf8JP2fu7j49hrx



Este problema simplificado combina conceitos de geometria, álgebra e estatística de maneira prática e relevante para os alunos que estão começando o curso de Informática.

Projeto Integrado à Química

Contexto do Problema

Você está organizando um laboratório para uma aula prática de química. Seu desafio é preparar soluções, organizar os materiais e analisar os dados das experiências realizadas pelos alunos.

Parte
01

Você precisa preparar 500 ml de uma solução aquosa com 10% de sal. Quantos gramas de sal são necessários?

Medidas e Proporções
(Preparação de Soluções)

Parte
02

Após uma reação química, você tem uma mistura que contém 200 gramas de substância, sendo 25% dessa massa de água. Qual é a massa de água na mistura?

Porcentagem e Razão
(Análise de Resultados)

Parte
03

O laboratório tem uma bancada retangular com 120 cm de comprimento e 60 cm de largura. Qual é a área da bancada?

Geometria Plana
(Organização do Laboratório)

Parte
04

Durante a aula, cinco experiências resultaram nos seguintes rendimentos percentuais: 85%, 90%, 80%, 75% e 88%. Calcule a média desses rendimentos.

Introdução à Estatística
(Registro de Dados)



Este problema abrange conceitos de medidas e proporções, porcentagem, geometria e estatística, fornecendo uma aplicação prática e relevante dos conhecimentos matemáticos no contexto do curso de Química.

Solução Sugerida - Acesse o link



Link: www.youtube.com/playlist?list=PLYyxD7c9IR0BKQIXtnOzkvohUCh3P516

No coração da ABP está a convicção de que os alunos aprendem melhor ao envolver-se ativamente com problemas complexos e relevantes.

William Bender, um defensor dessa abordagem, argumenta que o engajamento direto com tarefas desafiadoras promove uma compreensão mais profunda e a retenção de conhecimento (Bender, 2014). É essa filosofia que guia os problemas matemáticos que propusemos em nosso Produto Educacional.

De acordo com Bender (2014), a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) coloca os estudantes diante de tarefas desafiadoras e complexas, refletindo os tipos de desafios que são comuns no cotidiano adulto. Este método de ensino é particularmente eficaz para equipar os alunos com as competências necessárias para a resolução de problemas e para o manejo de tecnologias avançadas características do século XXI.



COMO A ABP ENQUADRA-SE NO CURRÍCULO?

A ABP oferece uma abordagem dinâmica que pode ser incorporada ao currículo de formas diversas. Ao considerar a ABP em suas práticas pedagógicas, vocês têm a liberdade de escolher o caminho que melhor se adapta ao seu estilo de ensino e às necessidades de aprendizagem de seus alunos.

Como Suplemento Curricular

A ABP pode ser introduzida como um suplemento às unidades de ensino existentes, permitindo que você mantenha a estrutura do currículo enquanto enriquece o aprendizado com projetos desafiadores. Isso significa que você pode identificar pontos específicos do currículo onde um projeto de ABP poderia aprofundar o entendimento dos alunos sobre um conceito ou habilidade particular.

Para Professores Novos na ABP

Para aqueles que estão começando a experimentar a ABP, começar com projetos como suplementos pode ser uma abordagem menos intimidante. Isso permite uma transição suave para os alunos e professores, pois mantém a familiaridade do currículo tradicional enquanto introduz metodologias de aprendizado ativo.

Como Estrutura Primária de Ensino

Por outro lado, se você está pronto para abraçar a ABP de maneira mais integral, pode optar por reestruturar unidades de ensino inteiras ao redor de projetos. Isso exige um compromisso maior, mas muitos educadores acham que essa imersão completa oferece as experiências mais ricas e transformadoras para os alunos.

Abordagem Prática

Os projetos de ABP devem ser desenhados para refletir problemas reais que os alunos podem enfrentar fora da sala de aula, incentivando-os a aplicar conhecimento em contextos práticos. Ao fazê-lo, os alunos desenvolvem habilidades cruciais para resolver problemas e navegar no mundo moderno.

Encorajamento ao Professor

Encorajamos você a adotar a ABP como uma oportunidade para os alunos participarem ativamente do seu processo de aprendizagem, aplicando o conhecimento em tarefas que simulam desafios da vida real. Através desta abordagem, os alunos podem encontrar significado e propósito em seu aprendizado, preparando-se para os desafios e tecnologias do século XXI.

Seja qual for a abordagem escolhida, a ABP promete transformar a experiência educacional, tanto para os educadores quanto para os alunos.

The background of the slide is a blurred photograph of hands holding several light-colored wooden blocks. The blocks are arranged in a way that suggests they are being used for a construction or assembly task. The lighting is soft, and the focus is shallow, with the hands and blocks in the foreground being slightly more in focus than the background.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluirmos nossa jornada pelo Produto Educacional "Desvendando o Pensamento Matemático no EMI: Orientações e Estratégias Pedagógicas", reiteramos o valor inestimável da Matemática como um alicerce para o desenvolvimento acadêmico e técnico dos nossos alunos. Compreendemos que o processo de aprendizagem é uma viagem contínua, repleta de descobertas e desafios.

Neste percurso, ressaltamos a importância das avaliações diagnósticas para mapear o conhecimento prévio dos estudantes, possibilitando um ensino mais assertivo e direcionado. Enfatizamos a necessidade de adaptar as estratégias de ensino às realidades individuais dos alunos, reconhecendo a diversidade e a singularidade de cada aprendiz.

Ao destacar a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), incentivamos uma mudança paradigmática que coloca o aluno no centro do processo educativo. Os problemas e projetos propostos são reflexos do mundo real, concebidos para desenvolver habilidades críticas como a resolução de problemas, o pensamento crítico e a capacidade de trabalhar colaborativamente.

Esperamos que este PE sirva como um guia e uma inspiração para todos os educadores comprometidos com a excelência e a inovação no ensino. Que cada módulo, cada estratégia e cada atividade prática descrita aqui se transforme em uma ferramenta efetiva para engajar e motivar nossos alunos.

Concluimos com um convite à reflexão e à ação. Que as ideias aqui exploradas sejam o início de um diálogo contínuo sobre como podemos melhorar continuamente o ensino e a aprendizagem em nossos espaços educacionais. Agradecemos a todos que dedicam suas vidas à nobre tarefa de educar e formar as mentes e os corações da próxima geração.

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) se alinha perfeitamente com a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) ao promover uma educação que integra teoria e prática, enfatizando a resolução de problemas reais. Ao adotar a ABP, os educadores podem incentivar os alunos a aplicarem conhecimentos técnicos e teóricos em projetos que simulem desafios do mundo real, facilitando assim, a conexão entre o aprendizado em sala de aula e as demandas profissionais futuras. Essa abordagem não só torna o aprendizado mais significativo, mas também desenvolve habilidades essenciais como pensamento crítico, trabalho em equipe e criatividade, fundamentais para o sucesso na EPT.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

BENDER, William N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Tradução de Fernando de Siqueira Rodrigues. Revisão técnica de Maria da Graça Souza Horn. Porto Alegre: Penso, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal do Amazonas. Projetos Pedagógicos de Cursos. 2021. Disponível em: <http://www2.ifam.edu.br/pro-reitorias/ensino/proen/guia-de-cursos/ppc#CMC>. Acesso em: 21 de jan. 2024.

CLINCO, Lucas. O Grande Romance da Matemática: Um Panorama Geral da História da Matemática ao Longo dos Séculos. Copyright. 2021.

FARIAS, Robson Fernandes de. Para gostar de ler a história da matemática. Átomo. Campinas, 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 1999.

PINHEIRO, Dulcimaria Portocarrero; REBOUÇAS, J. A. A importância da avaliação diagnóstica no projeto de nivelamento matemático com discentes do ensino médio integrado. In: V Congresso Nacional de Educação. Brazil. 2018.

ROQUE, Tatiana. História da matemática. Zahar, 2012.



Desvendando o Pensamento
Matemático no EMI

Orientações e Estratégias Pedagógicas



PROFECT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



**INSTITUTO
FEDERAL**
Amazonas